贵州省自然资源勘测规划研究院文件

黔自然规划院价备申字〔2022〕036号

关于申请永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿矿业权价款计算结果的报告

贵州省自然资源厅：

根据贵厅委托，按黔府办发[2015]22号文要求我院已完成永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿的矿业权价款评估。现将矿业权价款计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件1：矿业权价款计算书及说明

附件2：《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》备案文件及专家意见复印件

附件3：《关于永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）专家组评审意见公示结果的函》专家审查意见复印件

附件4：采矿许可证复印件

附件5：营业执照复印件

贵州省自然资源勘测规划研究院

5201039086265

二〇二二年五月十一日





贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2022〕8号

关于永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿(预留调整)资源储量核实及补充勘探报告矿产资源储量评审备案的函

贵州省煤田地质局地质勘察研究院:

你单位对《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿(预留调整)资源储量核实及补充勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2021年3月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由评审机构和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务。



2022年2月7日

《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

贵煤地勘院储审字（2021）69号

贵州省煤田地质局地质勘察研究院

二〇二一年十二月三日

报告名称：永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告

申报单位： 永贵能源开发有限责任公司

法定代表：杨青松

勘查单位：四川省煤田地质局一三七队

编制人员：陈 波 谭众知 张贤军 文彦钧 郭 胜
左启航 何 军 夏 斌 陈天德

总工程师：刘德兵

法定代表人：胡海军

评审汇报人：陈 波

会议主持人：姚 松

评审日期：2021年10月15日

储量评审机构法定代表人：曹志德

评审专家组组长：熊孟辉（地 质）

评审专家组成员：曹志德（地 质） 唐照宇（地 质）
田维江（地 质） 伍锡举（水工环）
裴永炜（水工环） 罗忠文（物 探）

签发日期：二〇二一年十二月三日

评审专用章

2020 年 8 月至 2021 年 3 月，永贵能源开发有限责任公司委托四川省煤田地质局一三七队对大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）范围进行资源储量核实及补充勘探工作，于 2021 年 6 月编制完成《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》）。因采矿权变更范围，永贵能源开发有限责任公司于 2021 年 9 月 30 日向贵州省自然资源厅提出了矿产资源储量评审备案申请，并提交评审机构评审备案。评审备案目的为变更采矿许可证、核实井田范围内资源储量及为矿井进一步开发利用提供地质依据。提交的《报告》资料齐全，包括文字报告 1 本、附图 94 张、附表 3 册及附件 1 册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤田地质局地质勘察研究院聘请具备高级专业技术职称的地质、水文、物探（煤田测井）等专业专家组成评审专家组（名单附后），于 2021 年 10 月 15 日在贵阳市对报告进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改后《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

五凤煤矿位于贵州省大方县县城东南 100° 方向。西部边界紧邻大方县城，井田中心距大方县城 6.5km。行政区划隶属贵州省大方县六龙镇和羊场镇。地理坐标：东经 105°36′45″—105°43′27″，北纬 27°04′15″—27°10′46″。

五凤煤矿距贵阳市 177km，距毕节市 47km，S82 高等级、G326 国道从井田西北及东北部经过，X004 县道由西南部经过，G321 国道从矿区南侧外围通过，交通较方便。

井田属侵蚀溶蚀峰丛洼地地貌，以低中山为主，单面山发育，总体地势“北西高，南东低”。区内最高点位于井田北西部大木心山顶处，海拔标高+2004.70m；最低点位于井田东部边界乌溪河河床，海拔标高+1340m，为区内最低侵蚀基准面，相对高差为664.70m。

井田水系属于长江流域乌江水系六冲河支流汇水区，井田地表水不发育，仅发育小溪流和季节性冲沟，最近的矿山能利用的水源地为井田北部的干鸡河和宋家沟水库。距离矿井工业场地2.5km。

井田所在区域属亚热带季风气候区，区内气候宜人，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。年平均气温11.9°C左右，年降雨量1107.6mm。

根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB-50011-2010，2016修订)，本区地震动反应谱特征周期为0.35s，地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度为VI级。井田所在区域近年来未发生构造运动，区域地壳稳定性较好。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1、原采矿权设置情况

五凤煤矿：2010年10月14日获得贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证，矿业权人：永贵能源开发有限责任公司，经济性质：有限责任公司；证号：C1000002010111007758O，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，生产规模90万吨/年。有效期2010年10月14日至2030年10月14日，范围由34个拐点圈定，面积67.7371km^2。开采煤层6$_{中}$、6$_{下}$、10、14、19、26、33共7层，开采深度+2000～+300m。

关闭煤矿信息：大方县六龙镇五凤二矿，采矿权人：永贵能源开发有限责任公司，于2009年10月在贵州省国土资源厅办理了采矿许可证，证号：C5200002009101120041141，有效期2009年10月至2030年10月，矿区范围由12个拐点圈定，矿区东西走向长2.7km，南北

倾向宽4.2km，形状为一北窄南宽的不规则梯形，面积为11.5758km^2，开采煤层$6_{中}$、$6_{下}$、19、26、33共5层，开采深度+2000～+1200m标高。生产规模45万吨/年。

2、兼并重组矿权设置情况

根据2015年3月10日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对永贵能源开发有限公司主体企业企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办【2015】27号）文件，永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿和五凤二矿进行整合，关闭大方县六龙镇五凤二矿，保留永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿，兼并重组后，五凤煤矿拟建生产规模180万吨/年。

根据2021年10月22日贵州省自然资源厅《关于调整拟预留永贵能源开发有限责任公司永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔自然资源审批函【2021】1287号）文件，原则同意五凤煤矿调整拟预留矿区范围。现拟预留矿区（预留调整）范围由4+20个拐点坐标圈定，面积34.5092km^2。拐点坐标见表1。

表1 五凤煤矿（预留调整）矿区范围拐点坐标表

序号	2000国家大地坐标系		序号	2000国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3001000	35566700	9	3005999.804	35568363.017
2	3000600	35566700	10	3005999.804	35569167.159
3	3000600	35567050	11	3003598.479	35569023.453
4	3001000	35567050	12	3002962.476	35569023.453
*	*	*	13	3002947.481	35569854.459
1	3005669.334	35564881.585	14	3002971.628	35569998.737
2	3006691.581	35565105.452	15	2999663.034	35569998.737
3	3007678.587	35565105.451	16	2999663.034	35565200.142
4	3007678.586	35565275.451	17	3001655.748	35563547.384
5	3006668.583	35565275.453	18	3002237.504	35563833.790
6	3006683.540	35568153.516	19	3004695.955	35565036.459
7	3006487.539	35568153.517	20	3005231.699	35565118.562
8	3006482.540	35568363.017	*	*	*

3、本次报告煤炭资源储量估算范围与五凤煤矿（预留调整）范围一致。最大算量范围面积34.5092km^2，估算标高+1650m～+755m，估算垂深895m。拐点坐标详见表1。

（三）地质矿产概况

1、地层

区内出露地层由老至新有：二叠系下统茅口组（P_2m），上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统夜郎组（T_1y）、茅草铺组（T_1m）及第四系（Q）。其中、二叠系上统龙潭组（P_3l）为矿区含煤地层。

2、构造

矿区位于扬子板块川滇黔盆地黔北断拱（三级构造单元）大方背斜东翼北段，基本为一宽缓的单翼构造，地层走向总体呈NE向，倾向SE，倾角平缓，一般3～15°，东南部边缘地带，因靠近边界断层（DF18），倾角变陡。区内地表共发现小断层5条，隐伏断层（点）13条（点）。次级小褶曲较发育，主要分布在东北角，褶曲轴多呈NNE向展布。构造复杂程度属中等类型。

3、含煤地层及可采煤层

区内含煤地层为龙潭组，地层厚度140.18m～197.06m，平均为167.99m。含煤18-34层，含煤总厚度5.00～34.22m，平均16.14m，含煤系数9.61%。含可采煤层8层，其中，全区可采煤层1层（$6_{中}$），大部可采煤层1层（33），局部可采煤层6层（$6_{上}$、$6_{下}$、7、14、26和19）。可采煤层全层总厚度4.15～15.73m，平均厚度7.96m，可采含煤系数4.74%。

各可采煤层赋存特征如下：

$6_{上}$煤层：为6号煤组第一层煤，厚度变化较大。上距标志层B1

2.22～9.81m，平均约 5.75m，煤层全层厚度 1～4.29m，平均 0.70m；采用厚度 0～3.56m，平均 0.67m。局部偶夹 0-2 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 39%，面积可采率 33%，属不稳定局部可采煤层。

$6_{中}$煤层：区内主要可采煤层，位于龙潭组上部，上距 $6_{上}$煤层 3m 左右。煤层全层厚度 0～7.06m，平均 2.43m；采用厚度 0～5.56m，平均 2.18m。含夹石 0～4 层，一般 0～1 层，煤层结构较简单。点可采率 96%，面积可采率 96%，属较稳定全区可采煤层。

$6_{下}$煤层：为 6 号煤组最后一层煤，厚度变化较大，在 $6_{中}$煤层厚度变薄区，$6_{下}$煤层有增厚现象。上距 $6_{中}$煤层 0.54～10.63m，平均厚约 3.86m，煤层全层厚度 0～5.51m，平均 0.84m；采用厚度 0～4.66m，平均 0.79m。含夹石 0～4 层，一般不含夹石，煤层结构较简单。点可采率 58%，面积可采率 40%，属较稳定局部可采煤层。

7 煤层：层位稳定。全层厚度 0~1.54m，平均 0.77m，采用厚度 0～1.41m，平均厚 0.75m。含夹石 0~2 层，一般不含夹石，煤层结构较简单。点可采率 51%，面积可采率 50%，属较稳定大部可采煤层。

14 煤层：位于龙潭组上段（P_2l^3）底部煤层，上距 7 号煤约 31m。煤层全层厚度 0～2.21m，平均 0.96m；采用厚度 0～1.78 m，平均 0.86m。煤层结构简单，一般不含夹石，局部偶含 1-3 层夹石。点可采率 64%，面积可采率 41%，属较稳定局部可采煤层。

19 煤层：位于龙潭组中段（P_2l^2）中部，上距 14 号煤层约 20m。煤层全层厚度 0～3.08m，平均 0.82m；采用厚度 0～1.63m，平均 0.73m。煤层结构简单，一般不含夹石，局部含夹石 1～3 层。点可采率 46%，面积可采率 26%，属不稳定局部可采煤层。

26 号煤层：位于龙潭组中段底部，上距 19 号煤约 29m。下距 33 号煤约 27m。全区发育，煤层虽较薄，但层位稳定。煤层全层厚度 0.10～

2.50m，平均 1.00m；采用厚度 0～1.63m，平均 0.88m。煤层结构简单，含夹石 0-2 层，一般含 1 层夹石。点可采率 66%，面积可采率 49%，，属较稳定局部可采煤层。

33 煤层：分布于龙潭组下段下部，下距龙潭组底界（茅口组顶界）10 米左右。全区发育，层位稳定。煤层全层厚度 0～2.64m，平均 1.35m；采用厚度 0～2.12m，平均 1.10m。煤层结构较简单，含 0～4 层夹石，一般 2 层夹石。点可采率 78%，面积可采率 44%，属较稳定局部可采煤层。

4、煤质

（1）煤的物理性质及煤岩特征、主要煤质指标

区内可采煤层以黑色、块状为主，少量粉粒状及粒状；硬度较大，性脆；结构以宽细条带为主、少量线理状；玻璃光泽和金刚光泽；阶梯状、平坦状断口、少量呈贝壳状、参差状断口。

煤岩成分：$6_{上}$、$6_{下}$、7、14 号煤以暗煤为主，亮煤次之；$6_{中}$、19、26、33 号煤以亮煤为主。

宏观煤岩类型：$6_{上}$、$6_{下}$煤层以半暗型为主，半亮型、暗淡型次之；19、26 煤层以半亮型为主，半暗型、光亮型次之；其余煤层主要为半暗～半亮型，少量为暗淡型和光亮型。

显微煤岩类型：根据《显微煤岩类型分类》（GB/T 15589-2013）为微镜惰煤。

煤层镜煤最大反射率（R°max）2.99～3.70%，平均为 3.41%。由上往下，逐渐增高。属高煤阶中等变质程度无烟煤VIII1 阶段。

（2）煤的化学性质

原煤水分（M_{ad}）：水分含量在 0.24～4.04%，平均为 1.99%。

原煤灰分（A_d）：灰分介于 11.46～39.68%之间，平均为 24.85%。

根据《煤炭质量分级 第一部分：灰分》GB/T15224.1-2018规定，区内除33煤层为中高灰煤（MHA）外，其他各煤层均为中灰煤（MA）

原煤挥发分（V_{daf}）：原煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）含量为2.14～17.53%，平均5.48%。

浮煤挥发分（V_{daf}）：浮煤干燥无灰基挥发分含量为4.80～8.99%，平均5.83%。按《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）的规定，区内可采煤层均属于特低挥发分煤（SLV）。

原煤全硫（$S_{t,d}$）：全硫介于0.23～8.66%之间，平均为2.07%。依据《煤炭质量分级 第2部分：硫分》（GB/T15224.2-2010）的规定，6中、6下、7、14煤层为中高硫煤（MHS），6上、33煤层为高硫煤（HS），19、26煤层为低硫煤（LS）。

固定碳（FC_d）：固定碳（FC_d）含量在48.87-86.20%，平均为69.16%。按《煤的固定碳分级》（MT/T561—2008）的标准，6上、6下、7、14、19、26煤层为中高固定碳煤（MHFC），6中煤层为高固定碳煤（HFC），33煤层为中等固定炭（MFC）。主要煤质指标见表2。

（3）煤的工艺性能

区内原煤干燥基高位发热量（$Q_{gr.d}$）介于15.18～30.81MJ/kg，平均值为24.97MJ/kg；根据《煤炭质量分级第3部分：发热量》（GB/T15224.3～2010）规定：6中、6下、7、14、19、26煤层为中高发热量煤（MHQ），6上、33煤层为中发热量煤（MQ）。

煤灰成分：主要煤层原煤灰成分中以含SiO_2为主，平均含量为33.13～71.56%，平均含量51.96%。其次为Al_2O_3和Fe_2O_3，平均含量分别为3.81～31.53%、2.71～31.06%，平均含量分别为20.31%和16.25，占灰成分总量的88.52%，其余成分均在3.00%以下。

灰分为12.00%，扣除沉矸，±0.1含量为43.69%。评定为极难选煤。

（6）煤类

本区浮煤挥发分（V_{daf}）一般值在5.23～6.22%，浮煤氢（H_{daf}）一般值在3.07～3.23%。根据中国煤炭分类国家标准（GB/T 5751-2009）的分类，矿区内煤层均为无烟煤三号（WY3）。

（7）煤的工业用途

区内，主要可采煤层属特低水分、中灰-中高灰、低-中高硫、中-中高发热量、高变质程度的无烟煤三号（WY_3）。其热稳定性好，中等至极难选，中等-较高软化温度灰，经1.5比重液浮选后，灰分一般可降至10.00%以内，全硫可降至1.00%以下，回收率30%左右（实际高于此数，因煤心样资料受限）。并具低砷、低氟、特低氯和低磷的特点。

煤层先经动筛后，筛上物可作化工用煤或块煤出售；筛下物再经适当的比重液进行选洗，其浮煤可供一般化工用煤、合成氨、高炉喷吹等用，中混煤可作电厂发电用煤或民用煤。

6、煤层气及其它有益矿产

（1）煤层气

井田内各可采煤层的煤层气空气干燥基含气量（C_{ad}）为3.32～28.54m³/t，平均14.84m³/t。其中$6_{上}$号煤层为10.34-22.09m³/t，平均为16.22m³/t；$6_{中}$煤层为3.99-22.44m³/t，平均为14.74m³/t；$6_{下}$煤层为11.71-20.56m³/t，平均为15.77m³/t；7煤层为6.14-26.72m³/t，平均为16.77m³/t；14煤层为6.68-21.42m³/t，平均为14.84m³/t；19煤层为3.32-22.76m³/t，平均为12.79m³/t；26煤层为7.08-28.54m³/t，平均为16.86m³/t；33煤层为6.37-19.80m³/t，平均为10.70m³/t。

根据《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）及本区煤类为

无烟煤，确定本次报告采用煤层气算量的空气干燥基含气量下限标准为（$8m^3/t$），本区所有可采煤层均达到煤层气地质储量算量标准，本次报告采用块段体积法估算了区内可采煤层的煤层气预测地质储量。估算成果见表3。

表3　　可采煤层煤层气预测地质储量估算表

煤层	块段面积(km^2)	块段平均含气量C_{ad}(m^3/t)	块段煤层平均厚度（m）	煤层容重（t/m^3）	煤层气预测地质储量G_i(10^8m^3)
6上	12.32	16.22	0.8	1.6	2.56
6中	9.24	14.74	2.06	1.57	4.40
6下	7.05	15.77	1.28	1.6	2.28
7	16.95	16.77	0.81	1.61	3.71
14	12.07	14.84	1.1	1.6	3.15
19	2.11	12.79	1.01	1.61	0.44
26	12.31	16.86	1.13	1.57	3.68
33	12.16	10.7	1.35	1.68	2.95
合计	84.21				23.17

井田内估算煤层气预测地质储量约$23.17\times10^8m^3$。根据《煤层气资源量/储量规范》(DZ/T0216-2020) 属小型气藏，丰度为$0.672\times10^8m^3/km^2$，为中等丰度。

（2）其它有益矿产

根据本次工作及以往地质工作中对有益微量元素的采样化验结果，井田内煤中锗（Ge）含量为1.17～2.00ug/g，平均含量1.47ug/g；镓（Ga）含量为6.81～14.31ug/g，平均含量11.73ug/g；铀（U）含量为4.64～5.95ug/g，平均含量5.48ug/g；钍（Th）含量为2.38～5.30ug/g，平均含量4.01ug/g；五氧化二钒（V_2O_5）含量为165.48～307.61ug/g，平均含量230.64ug/g。矿区有益矿产含量均达不到工业品位的最低要求，现阶段无工业开采价值。

未发现其他矿产。

7、开采技术条件

（1）水文地质条件

本区域侵蚀基准面为井田外东部乌溪河河床，海拔标高+1340m，区内直接充水水源主要为龙潭组（P_3l）基岩裂隙水、大气降水等。间接充水水源为茅口组（P_2m）、长兴组（P_3c）、夜郎组玉龙山段（T_1y^2）碳酸盐岩溶裂隙水和溪沟水、老窑积水等。

充水通道主要为岩石原生节理、裂隙，人工采矿冒落裂隙、断层破碎带、小煤矿生产巷道、老窑采空区管道等。充水方式主要以渗水、滴水、淋水管道水为主，局部可能发生突水。

按《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091-2008）的划分标准，综合确定勘探区矿床水文地质勘查类型为以顶、底板岩溶含水岩组间接充水为主的岩溶裂隙充水矿床，水文地质条件中等的矿床，属三类二型。

本次报告采用比拟法对先期开采地段涌水量进行估算，矿井涌水量正常值6442m³/d，最大值12884m³/d。

（2）工程地质条件

区内地层以较坚硬~坚硬岩组、较坚硬~较软岩组及松散软弱岩组软质岩组、松散堆积岩组为主，各地层岩石工程地质特征差异较大；该矿山为地下开采，主要的工程地质问题是井巷围岩的稳定性。围岩主要为碎屑岩，层状结构，地质构造较发育，井巷围岩稳定性较差。煤层顶底板稳定性较差。

矿区工程地质勘探类型为第三类第二型，以层状岩类为主、工程地质条件中等的矿床。

（3）环境地质条件

矿井内开采煤层可能产生局部地表变形，但对地质环境破坏不大；矿区内无重大污染源，地表水、地下水水质较好；矿坑排水对附近水体有一定的污染；煤矸石化学成份基本稳定；主要的环境地质问题是将来采矿中可能出现的水环境、地质灾害等问题。矿区地质环境类型为第二类，地质环境质量为中等。

（4）其它开采技术条件

本区可采煤层瓦斯成分及含量见表4。

表4　可采煤层瓦斯成分及含量统计表

煤层	瓦斯含量（ml/g.daf）					无空气基瓦斯成分(%)			
	CH_4	N_2	C_2H_6	CO_2	瓦斯总含量	CH_4	N_2	C_2H_6	CO_2
6上	11.29-20.68 15.99（2）	1.46-5.03 3.25（2）	0.55	0.06	12.75-26.32 19.54（2）	94.63-97.75 96.19（2）	0.28-5.37 0.28（2）	1.79-	0.18
6中	4.35-26.07 16.87（29）	1.17-9.85 2.82（24）	0.02-1.28 0.27（21）	0.05-0.56 0.24（21）	4.91-28.50 18.53（29）	40.89-99.74 79.08（29）	0.25-53.62 19.94（29）	0.04-2.75 0.68（15）	0.05-5.32 0.72（21）
6下	10.05-28.67 18.51（10）	0.62-7.60 2.56（9）	0.03-0.75 0.19（7）	0.04-0.34 0.21（7）	12.51-28.74 20.44（10）	50.68-98.04 77.61（10）	1.33-49.20 21.60（8）	0.06-3.65 0.58（8）	0.05-1.02 0.41（8）
7	6.03-28.03 16.92（9）	0.85-7.48 3.38（9）	0.13-0.77 0.43（7）	0.07-0.32 0.20（2）	6.90-32.65 20.34（9）	72.53-95.26 84.61（9）	2.91-26.93 14.15（9）	0.03-1.51 0.53（3）	0.22-0.55 0.43（3）
14	8.31-22.36 17.06（16）	0.17-5.56 1.76（15	0.02-0.92 0.17（12）	0.14-0.42 0.25（9）	8.51-23.26 17.88（16）	53.70-97.90 84.84（16）	0.32-45.97 14.73（16）	0.08-0.22 0.15（10）	0.06-1.66 0.54（10）
19	4.67-30.41 15.28（9）	0.21-5.69 2.77（6）	0.01-0.08 0.05（6）	0.09-0.78 0.30（6）	4.78-30.88 16.07（9）	43.10-97.03 72.81（9）	2.45-55.92 25.97（9）	0.09-0.38 0.20（6）	0.05-7.69 1.63（6）
26	9.68-26.59 19.84（19）	0.44-9.40 2.46（17）	0.02-2.72 0.32（12）	0.06-0.50 0.20（11）	9.80-35.48 21.23（19）	68.76-98.54 84.83（19）	0.66-31.10 14.29（19）	0.02-2.43 0.31（13）	0.04-7.79 0.91（14）
33	8.95-23.57 13.92（4）	4.25（1）	0.01-0.04 0.02（3）	0.05-0.22 0.15（3）	9.04-24.64 14.31（4）	55.19-99.42 79.46（4）	0.58-43.49 19.72（4）	0.02-0.38 0.15（3）	0.43-1.23 0.89（3）

①瓦斯

瓦斯成分：甲烷(CH_4)成分为40.89~99.74%，平均为83.56%；氮(N_2)成分为0.25~55.97%，平均为12.72%；重烃成分为0~3.65%，平均为0.49%；二氧化碳(CO_2)成分为0.04~7.79%，平均为0.98%。

瓦斯含量：甲烷(CH_4)含量为4.35~30.41*ml/g*·daf，平均为

17.18 *ml/g·*daf；氮(N_2)含量为 0.21~9.40 *ml/g·*daf，平均为 2.31 *ml/g·*daf；重烃含量为 0.04~2.72 *ml/g·*daf，平均为 0.23 *ml/g·*daf；二氧化碳(CO_2)含量为 0.04~0.78ml/*g·*daf，平均为 0.22 *ml/g·*daf。

瓦斯梯度：煤层瓦斯含量随深度的增加而增高。煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 1.82ml/ g_{daf}（即瓦斯增长率）。瓦斯梯度为 24.86m/（1 毫升/克•可燃质），即可燃气体每增加 1 毫升/克•可燃质，则标高相应降低 24.86m。

瓦斯等级鉴定：根据《关于毕节地区工业和能源委员会《关于请求审批 2011 年度矿井瓦斯等级鉴定报告的报告》的批复》（黔能源煤炭【2011】792 号），鉴定结果五凤煤矿被界定为高瓦斯矿井。

②煤与瓦斯突出

区内煤层 $6_{中}$瓦斯含量高（平均为 18.53 mL/g,daf），最大值达 28.50mL/g, daf。煤与瓦斯突出的综合指数（K）平均为 14.61，接近瓦斯突出的理论临界值（15），最大值达 24.38，则超过临界值（15）。其他可采煤层瓦斯含量一般平均为 14.31~21.23mL/g, daf。

2008 年由河南理工大学煤矿安全工程技术研究中心提交的《永贵五凤煤业有限责任公司五凤矿中一采区 $6_{中}$煤层煤与瓦斯突出危险性补充鉴定报告》（2008 年），五凤矿中一采区 $6_{中}$煤层为III~IV类破坏煤体，坚固性系数（f）为 0.43~0.92，瓦斯放散初速度（△P）为 15~23，瓦斯压力为 0.30~1.1MPa，全部达到和超过临界值。五凤煤矿中一采区 $6_{中}$煤层应定为煤与瓦斯突出煤层，五凤煤矿为煤与瓦斯突出矿井。本矿应按煤与瓦斯突出矿井进行设计。

③煤尘爆炸性：区内各可采煤层均无煤尘爆炸性。

④煤的自燃倾向：$6_{下}$、8 及 26 煤层为易自燃煤层（I 类），33 煤层为自燃煤层（II类），其余煤层均为不易自燃煤层（III类）。

⑤地温

井田内测温钻孔均未取得恒温点深度，井田属常温背景下的地温梯度正常区。区内地温梯度为平均1.86～4.52℃/100m，平均2.75℃/100m。（<3℃/100m），地温随深度增加而升高。推测区内标高1000m以上无高温区；1000～850m之间，为一级热害标准范围；标高850m以下，为二级热害标准范围。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1966年，四川省石油管理局云贵勘探处104队在大方地区进行过1/5万地质填图工作，面积268km^2，对该区地层、地质构造有所了解。

2、1972年4-10月，贵州省六盘水地区煤田地质勘探公司地测大队在该区域进行了1/5万填图找煤工作，于1973年9月提交《贵州省织金煤田大方地区普查找煤报告》。

3、2000年12月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院受大方县人民政府的委托，在五凤井田范围内进行过前期工作，填绘了1/1万地质图，面积约60km^2。

4、2002年7月至2004年1月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院在五凤勘查区进行煤炭普查，共施工钻孔16个，钻探工程量5063.63m。于2004年1月提出《贵州省大方县五凤勘查区煤矿普查地质报告》，连续勘施工，该报告未评审。

5、2004年3月-2005年5月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院对五凤井田（包括五凤一矿、二矿和五凤煤矿）进行了勘探，面积89.22km^2，施工钻孔53个，钻探工程量17409.71m。于2005年5月提交了《贵州省大方县五凤井田煤炭勘探地质报告》。2005年5月27

日，国土资源部矿产资源储量评审中心，对该报告进行了评审。2005年7月25日，国土资源部下发"国土资储备字〔2005〕235号《贵州省大方县五凤井田煤炭勘探地质报告》矿产资源储量评审备案证明"。

提交总资源量53449万吨，其中（331）1588万吨，（332）6162万吨，（333）24363万吨，（334？）21336万吨。另有高硫煤21992万吨。

6、2007年1月，贵州煤矿地质工程咨询和地质环境监测中心，在五凤井田勘探报告的基础上，编制、提交了《贵州省大方县五凤煤矿资源储量核实报告》。于2007年1月29日，国土资源部矿产资源储量评审中心对报告进行了评审。会后，提交单位根据专家组意见进行了补充勘探，于2007年5月19日，评审中心组织专家重新对报告进行评审并通过。于2007年6月19日，国土资源部下发"国土资储备字〔2007〕103号《贵州省大方县五凤煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明"。

五凤煤矿面积67.7371km^2，经批准备案的资源量：截至2006年12月底，五凤煤矿总资源量为38974万吨，其中，查明矿产资源量17668万吨：（331）3261万吨，（332）2268万吨；（333）12139万吨；潜在的矿产资源量（334？）21306万吨。

另有高硫煤（$S_{t,d}>3\%$）16632万吨：查明矿产资源量4995万吨：控制的资源量（332）150万吨；推断的资源量（333）4845万吨；预测的资源量（334？）11637万吨。

7、2008年3月，贵州省西能煤炭勘查开发有限公司，在五凤井田勘探报告的基础上，编制提交了《贵州省大方县五凤煤矿补充勘探地质报告》。保有资源量31766万吨，其中，探明的内蕴经济资源量（331）3356万吨；控制的内蕴经济资源量（332）4662万吨；推断的

内蕴经济资源量（333）19486万吨；预测的资源量（334？）4262万吨。资源量中，包含水库和公路压覆资源量4205万吨。另有高硫煤9521万吨，包括水库、公路压覆的高硫煤1340万吨。未备案。

8、2007年1月，湖北煤炭一八二队，五凤井田勘探报告基础上，编制提交了《贵州省大方县五凤二矿煤炭勘探地质报告》。于2007年5月18日，国土资源部矿产资源储量评审中心聘请专家，对报告进行了评审。于2007年6月19日，国土资源部下发“国土资储备字〔2007〕104号《贵州省大方县五凤二矿煤炭勘探地质报告》矿产资源储量评审备案证明”。

9、2012年4月，贵州省西能煤炭勘查开发有限公司，在五凤井田勘探报告的基础上，编制提交了《贵州省大方县五凤二矿生产地质报告》。可采煤层资源量。查明总资源量5934万吨，其中$S_{t,d}\leq 3\%$的查明资源量5136万吨：探明的基础储量(111b)为38万吨，探明的基础储量(121b)为874万吨，控制的基础储量(122b)为235万吨，探明的资源量(331)为126万吨，控制的资源量(332)为475万吨，推断的内蕴经济资源量(333)为3388万吨；$S_{t,d}>3\%$的资源量798万吨：探明的资源量(331)为37万吨，控制的资源量(332)为202万吨，推断的内蕴经济资源量(333)为559万吨。

10、2007年1月，重庆一三六地质队，在五凤井田勘探报告的基础上，编制提交了《贵州省大方县五凤一矿煤炭资源储量核实报告》。查明资源量6491万吨。其中：探明的资源量（331）767万吨，占全井田资源量比率12%；控制的资源量（332）2296万吨，占全井田资源量比率35%；推断的资源量（333）3428万吨。

（二）矿山开发利用简况

五凤煤矿和五凤二矿均为高瓦斯生产矿井，五凤煤矿设计生产能

力180万t/a，一期设计生产能力各90万t/a，于2006年8月16日一期开工建设，2008年6月30日实现联合试运转；五凤二矿设计生产能力为45万t/a，于2007年5月16日开工建设，2008年10月1日实现联合试运转；2013年出资7000多万元，在五凤煤矿建成生产能力达90万吨大型选煤厂，2014年4月投入使用。2016年5月五凤煤业实施了保护性停产，停产至今五凤煤业未进行井下采掘活动。

工作面采用倾斜长壁式采煤法，后退式回采，全部冒落法管理顶板。开采煤层为$6_{中}$煤层，五凤煤矿采空区主要分布在矿区北中部杨家大坡至马家田水库南侧一带。五凤二矿采空区主要分布在矿区北东部莫家大坡至灰下坝附近。

截至2021年3月，根据五凤煤矿历年来储量年报及矿山提供资料，本次报告井田范围内，五凤煤矿及五凤二矿$6_{中}$煤层开采消耗量为306.4万吨。

（三）本次工作情况

1、本次工作情况

本次依据贵州煤矿地质工程咨询和地质环境监测中心于2007年5月19日评审通过并由国土资源部备案的《贵州省大方县五凤煤矿资源储量核实报告》及贵州省西能煤炭勘查开发有限公司于2008年3月提交的《贵州省大方县五凤煤矿补充勘探地质报告》对预留调整矿区范围开展煤炭资源补充勘探及核实工作。

本次勘查的野外工作时间从2020年8月至2021年3月，历时8个月。施工完成工作量：7580.00m/13孔，常规测井7486.79m/13孔，工程测量钻孔13个。

2021年3月31日，由永贵能源开发有限责任公司组织野外验收专家对本次野外工作进行验收，同意通过验收。本次野外所有工程质

量均满足规范要求，资料真实可靠，满足本次报告的需要。

本次报告收集利用五凤井田勘查90孔（五凤井田普查10孔、勘探38孔、补勘17孔、二矿勘探6孔、二矿生产勘探16孔、井筒勘查3孔）。大方县小屯勘查区勘查钻孔3个，富利煤矿勘查钻孔4个。

本次利用以往的钻孔，在施工时均遵循当时的地质勘探规范实施，按照当时的质量管理体系验收，煤层资料经过测井验证，质量较好，数据真实可靠，满足现行规范要求，可作为资源储量估算的基础。

本次补充勘探完成、利用及煤矿提供的主要实物工作量见表5。

表5　本次核实及利用实物工作量一览表

序号	项目	本次补充勘探工作量	利用以往勘查工作量	总工作量
1	1/万地质及水文地质	修测	70km^2	70km^2
2	地质钻探	7580.00m/13孔	34435.82m/97孔	42015.82m/110
3	测　井	7486.79m/13孔	32525.03m/95孔	40011.82m/108
4	水文地质钻探	——	2139.25m/7孔	2139.25m/7孔
5	简易水文观测	13孔	97孔	110孔
6	简易测温	1孔	11孔	12孔
7	工程地质编录	1孔	11孔	12孔
8	抽水试验	——	8层次/7孔	8层次/7孔
9	瓦斯压力测试	——	10孔	10孔
10	瓦斯增项测试	——	11件	11件
11	控制测量	——	7个D级GPS点	7个D级GPS点
12	工程测量	13孔	97个孔	110个孔
13	煤芯煤样	98件	340件	438件
14	瓦斯煤样	13件	134件	147件
15	煤层样	——	5个	5个
16	容重样	——	43件	43件
17	顶底板、夹石样	1件	21件	22件
18	岩石力学样	——	16组171件	16组171件
19	有益矿产样	——	40件	40件
20	水　样	——	28件	28件

2、勘查类型和钻探工程基本线距

通过1/5000地质填图和对钻探资料的分析研究，确定本矿区“构

造复杂程度属二类，中等构造，煤层稳定程度属II型，较稳定类型"。

区内的构造复杂程度属中等构造，煤层属较稳定型，按照《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）"二类II型"的要求，勘查阶段选择的基本线距为1000m，以1000m线距和孔距圈定控制资源量，以基本线距加密一倍，即等于或小于500m的线距和孔距圈定探明资源量，点距一般不大于线距。本次补充勘探增设钻探工程主要对先期开采地段及区内低级资源量级别进行控制及提升。

3、工业指标及资源储量估算方法

区内煤类为无烟煤，煤层倾角一般为3~10°。依据矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020），采用一般工业指标：最低可采厚度0.80m；最高灰分40%；最高硫分3%；最低发热量（$Q_{net.d}$）22.1MJ/kg。

采用地质块段法在煤层底板等高线图上进行资源量估算。

4、矿产资源储量申报情况

本次申报煤炭总资源量26593.5万吨，其中：保有资源量26287.1万吨，开采消耗量306.4万吨。保有资源量中：探明资源量6600.0万吨，控制资源量5964.8万吨，推断资源量13722.3万吨。潜在煤层气资源量未申报。

5、先期开采地段论证情况

根据中赟国际工程（煤炭行业[矿井、选煤厂]专业甲级，证书编号A141002296-6/3）编制的《关于永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留）井田勘探先期开采地段范围确定的说明》（拟建规模180万吨/年），兼并重组后利用原五凤煤矿和五凤二矿现有工业场地，利用原五凤煤矿的主平硐、副平硐、北回风斜井分别作为兼并重组后的主平硐、副平硐和北回风斜井，利用原五凤二矿主斜井、副斜井及回风斜井作为兼并重组后提矸井、行人斜井及回风斜井。五

凤煤矿和五凤二矿区域均利用现有的开采水平，两个区域之间通过集中巷（机轨合一巷）连接，五凤煤矿区域维持现有开采水平+1570m水平，后期设置1230m水平和900m水平。1570m水平至1230m水平之间根据采区划分布置接力下山。五凤二矿区域设置一个水平1300水平。后期设置有中进、回风井和南进、回风井四个井筒。

根据矿井开拓部署，先期开采地段范围：北起矿权边界，南至6号煤组底板+1300m等高线；东、西至矿区边界，面积约18.18km^2，详见表6。

表6 先期开采地段范围拐点坐标表

序号	2000国家大地坐标系		序号	2000国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3001154.4707	35563963.1554	23	3002464.5108	35568998.7584
2	3001500.3009	35564168.5829	24	3002452.5145	35569182.5321
3	3001679.3636	35564347.0282	25	3002487.0490	35569628.5400
4	3001801.2792	35564593.0151	26	3002537.1943	35569998.7643
5	3001912.2179	35564892.1739	27	3002971.6057	35569998.7643
6	3002187.1498	35565256.2192	28	3002947.4587	35569854.4851
7	3002721.5985	35565990.0224	29	3002962.4543	35569023.4749
8	3002831.6035	35566202.7627	30	3003598.4610	35569023.4746
9	3002910.5649	35566449.8618	31	3005999.8004	35569167.1817
10	3002919.7736	35566599.9083	32	3005999.8004	35568363.0352
11	3002948.4269	35566832.1971	33	3006482.5386	35568363.0352
12	3002941.2988	35567019.3868	34	3006487.5376	35568153.5339
13	3002926.9229	35567169.9512	35	3006683.5397	35568153.5329
14	3002939.1714	35567265.5186	36	3006668.5832	35565275.4525
15	3003061.3573	35567523.1091	37	3007678.5922	35565275.4510
16	3003100.0649	35567660.5964	38	3007678.5920	35565105.4500
17	3003128.6202	35568191.3041	39	3006691.5814	35565105.4510
18	3003101.5086	35568303.8986	40	3005669.3284	35564881.5827
19	3003031.0185	35568398.4912	41	3005231.6908	35565118.5611
20	3002907.4989	35568494.6479	42	3004695.9436	35565036.4576
21	3002638.0199	35568675.7294	43	3002237.4779	35563833.7811

三、储量报告评审情况

（一）评审依据

根据《中华人民共和国矿产资源法》和有关法律法规的规定，依照下列规范和标准进行：

1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766～2020）；

2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908–2002）；

3、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；

4、《煤炭质量分级（灰分、硫分、发热量）》（GB/T15224.1-2018、GB/T15224.2~3-2010）；

5、《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216–2020）；

6、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091-2008）；

7、《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044–2007）；

8、《矿坑涌水量预测计算规范》（DZ/T0342-2020）；

9、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；

10、国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求。

（二）评审方法

1、评审方式：会审

2、评审相关因素的确定

（1）资源储量估算工业指标中最低可采厚度、灰分、硫分及发热量与一般工业指标一致。

（2）本次勘查工作严格按照规程规范进行验收，施工13个钻孔，其中，甲级5个，乙级孔7个，丙级孔1个。所有工程质量均满足规范要求，资料真实可靠，满足本次报告需要。

（3）报告提交单位和编制单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及涉及的原始资料和基础数据真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

（三）资源储量基准日：2021 年 3 月 31 日。

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）区内地表出露地层有二叠系下统茅口组（P_2m）、上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统夜郎组（T_1y）、茅草铺组（T_1m）及第四系（Q_4）。

矿区总体上为一平缓单斜构造，地层走向 NE，倾向 SE，倾角一般 3～15°。次一级小褶曲较发育，但规模小，对煤层影响不大。DF18 为矿区控制性断层，位于界外。区内地表发现断距小于 30m 断层 5 条，隐伏断层（断点）13 条（点），落差均 3~35m；本区构造复杂程度为中等。

（2）本区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_3l），平均厚度 167.99m，按岩性组合特征及含煤性自下而上划分为下、中、上三个亚段，含煤 18-34 层，其中全区可采煤层 1 层（$6_{中}$）；大部可采煤层 1 层（33）；局部可采煤层 5 层($6_{上}$、$6_{下}$、7、14、19 和 26)。以较稳定煤层为主。

（3）区内煤类为无烟煤三号（WY3），主要煤质特征：中灰~中高灰、低～中高硫为主（$6_{上}$、33 号为高硫煤）、特低挥发分、中～中高发热量、低砷、低氟、特低氯、低～特低磷、中汞。研究了煤的洗选、加工等工艺性能，可用于动力用煤等。

（4）本区水文地质类型为三类二型，即以顶、底板岩溶含水岩组间接充水为主的岩溶裂隙充水矿床，水文地质条件中等，预测矿井涌水量为：正常值 6442m^3/d，最大值 12884m^3/d；工程地质为中等类型；

地质环境质量中等，北部存在五凤滑坡及青林滑坡。

（5）区内煤层均无煤尘爆炸性，6$_{下}$及26煤层为易自燃煤层（I类），33煤层为自燃煤层（II类），其余煤层均为不易自燃煤层（III类）。深部存在一级及二级热害区域。区内可采煤层均属高瓦斯煤层，煤与瓦斯突出指数（K值）较高，6$_{中}$煤层有煤与瓦斯突出危险，在未来煤矿开采过程中，须加强瓦斯监测，采取有效的预防措施，避免瓦斯事故发生。属常温背景下的地温梯度正常区，区内标高1000m以上无高温区；1000～850m之间，为一级热害标准范围；标高850m以下，为二级热害标准范围。

（6）基本查明了区内有益矿产赋存情况，其稀散元素、石灰岩及耐火粘土无工业价值。

（7）本次补充勘探对矿区可采煤层采用体积法估算了各煤层空气干燥基含气量大于8m^3/t区域的煤层气资源量，全区煤层气预测地质储量为23.17亿立方米，储量属小型规模，储量丰度为中。

（8）资源储量类别划分符合《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）的规定，块段划分和估算参数的确定符合有关技术规范的要求，资源储量类别划分合理。

（9）按中等构造和较稳定煤层确定勘查类型为“二类II型”合理，选择勘查方法为钻探、测井、地质修测、测量及采样测试，钻探工程基本线距为1000m。勘查方法、钻探工程基本线距的选择、工程布置等基本合理，取得的地质效果良好。

（10）报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，较好的反映了本次补充勘探及核实工作的全部地质成果。

2、存在问题与建议

（1）区内及周边分布于煤层露头的小煤矿及老窑，因处于全面关

停及废弃，无法进行详细调查与实测，绝大多数只进行了访问，故小煤矿及老窑的采空区位置、范围及积水情况不清楚。在今后的开采过程中应注意加强防范，以防突水事故的发生。

（2）钻孔封闭按规程要求进行操作，并在水泥未干时进行了质量抽查。本次补勘，HK1-4号钻孔及HK310号钻孔均遗留有钻具。原勘探及补勘阶段亦有13个钻孔内遗留有钻具。所有钻孔均未进行启封检查。煤矿开采过程注意遗留钻具及钻孔地段对采煤充水的影响。

（3）根据《永贵五凤煤业有限责任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案》报告重新圈定了区内暗河的具体径流位置及范围。

（4）矿区内煤层可燃气体总含量较高，建议在建井及开采过程中，加强对瓦斯的回收利用研究，降低煤层中的瓦斯含量，防止矿井的瓦斯突出和爆炸事故的发生。

（5）区内保有资源储量中，包括有水库（饮用水保护区）、公路（321、326国道）和暗河流经区域存在部分压覆资源量。建议煤矿按国土资源部门的程序和规定，办理有关手续，注销压覆资源量。

（6）建议加强对区内滑坡的观测和控制，进一步了解滑坡体的形态、富水性和稳定性，以便采取措施，确保安全。

（7）区内小断层较发育，现阶段用钻探手段难以查明。建议在先期开采地段或首采区内开展三维地震勘探，一是解决首采区内小断层发育状况和分布规律。

（8）矿井开采后，建议对矿井水进行处理回收利用即节约用水，既节约成本，又可以减少对水资源的污染。

（9）煤矿开采对区内地表水和地下水有较大的影响，建议对重要水文点及巷道充水量进行长期动态观测，以指导生产和保护环境。

3、评审结果

截止2021年3月31日，大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）矿区范围（估算标高+1650m～+755m）内获得煤炭（无烟煤）总资源储量25728.0万吨（含硫分大于3%的5050.3万吨），其中：开采消耗量306.4万吨，保有资源储量25421.6万吨（含硫分大于3%的5050.3万吨）。保有资源储量中：探明资源量6263.7万吨（含硫分大于3%的39.4万吨），控制资源量5435.6万吨（含硫分大于3%的834.2万吨），推断资源量13722.3万吨（含硫分大于3%的4176.7万吨）。探明和控制资源量占井田总资源量的46%。满足《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）对全矿区高级资源量比例勘探阶段的要求。

说明：评审结果与评审申报的资源储量不一致，其中探明资源量减少336.3万吨，控制资源量减少529.2万吨，总资源储量减少865.5万吨。变化的主要原因为：评审后，根据专家意见，对不合理的部分块段进行调整，缩减了部分零星可采点的资源量估算，导致探明资源量、控制资源量和总资源储量的减少。

煤层气预测地质储量$23.17\times10^8m^3$。

先期开采地段总资源量为6920.4万吨（含硫分大于3%的1564.0万吨），其中探明资源量4384.9万吨，控制资源量1088.4万吨，推断资源量1447.1万吨（含硫分大于3%的1564.0万吨）。探明资源量占该地段总资源量 63%，探明和控制资源量占该地段总资源量的79%。均满足《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）对先期开采地段资源量比例的要求。

4、资源储量变化情况

（1）与最近一次评审备案报告对比

《贵州省大方县五凤煤矿资源储量核实报告》为五凤煤矿“最近一

次备案报告"、缴纳价款报告，也是本区国家矿产地报告。

与最近一次报告为2007年贵州煤矿地质地质咨询和地质环境监测中心编制的《五凤煤矿资源储量核实报告》(国土资储备字[2007]103号)。截止2006年12月底，评审备案的矿区范围内获总资源量总资源量为38974万吨，其中：查明矿产资源量17668万吨：探明的资源量（331）3261万吨；控制的资源量（332）2268万吨；推断的资源量（333）12139万吨。潜在的矿产资源量（334？）21306万吨。另有高硫煤（$S_{t,d}$＞3%）16632万吨：（332）150万吨；（333）4995万吨；（334？）11637万吨。

①重叠部分对比

本次补充勘探调整矿范围与核实报告部分重叠，重叠面积27.69km²，重叠范围内核实报告总资源量22661万吨；本次补充勘探重叠范围内资源量20209.1万吨，其中开采消耗量259.6万吨，总资源储量减少2451.9万吨，具体见表7。

表7　与核实报告重叠范围资源量增减变化对比表　　　单位：万吨

资源类别 报告名称	（331）/探明	（332）/控制	（333）/推断	（334？）	消耗量	合计
核实报告	866	1093	8378	12324	/	22661
本次补勘报告	4370.8	3536.8	12041.9	/	259.6	20209.1
增减（+、-）	+3504.8	+2443.8	+3663.9	-12324	+259.6	-2451.9

资源储量变化的主要原因为：（1）本次补充勘探估算了$6_{上}$、$6_{中}$、$6_{下}$、7、14、19、26、33共8层煤，核实报告估算了$6_{中}$、$6_{下}$、10、14、19、26、33共7层煤，算量煤层数变化；（2）本次补充勘探施工钻孔增加，控制程度提高，部分煤层可采区域边界发生变化；（3）部分块段煤层采用厚度变化；（4）估算资源量利用煤层容重略有变化，其中33煤层容重变化较大从1.59t/m³变为1.68t/m³。具体见表8。

表8　与最近一次报告重叠部分算量参数变化对比表

煤层编号	视密度（t/m³）			平均采用厚度（m）			算量面积（km²）			资源储量增减（万吨）
	本次报告	最近一次报告	增减	本次报告	最近一次报告	增减	本次报告	最近一次报告	增减	
6上	1.60	-	+1.60	0.67	-	+0.67	9.16	-	+9.16	+1311.8
6中	1.57	1.56	+0.01	2.18	2.02	+0.16	27.53	27.61	-0.08	+793.4
6下	1.60	1.62	-0.02	0.79	0.89	-0.10	9.36	8.72	+0.64	+93.9
7	1.61	-	+1.61	0.75	-	+0.75	16.11	-	+16.11	+2293
10	-	1.65	-1.65	-	0.73	-0.73	-	19.31	-19.31	-2175
14	1.60	1.55	+0.05	0.86	0.89	-0.03	7.19	11.77	-4.58	-789.4
19	1.61	1.53	+0.08	0.73	0.86	-0.13	5.65	7.86	-2.21	-582.8
26	1.57	1.56	+0.01	0.88	0.99	-0.11	13.19	26.12	-12.93	-1685.5
33	1.68	1.59	+0.09	1.10	0.91	+0.19	11.34	21.66	-10.32	-1711.3
合计										-2451.9

②总量变化对比

本次补勘与核实报告相比，保有资源储量减少了29878.0万吨。其中，探明资源量（原331）增加3002.7万吨，控制资源量（原332）增加3017.6万吨，推断资源量（原333）减少3261.7万吨，原（334？）减少32943万吨，增加开采消耗量306.4万吨，见表9。

表9 与最近一次报告资源储量增减变化对比表　单位：万吨

资源类别 / 报告名称	（331）/探明	（332）/控制	（333）/推断	（334？）	开采消耗	合计
核实报告	3261	2418	16984	32943	/	55606
本次补勘报告	6263.7	5435.6	13722.3	/	306.4	25728
增减（+、—）	+3002.7	+3017.6	-3261.7	-32943	+306.4	-29878

资源储量变化原因：1、井田范围调整，五凤煤矿整合了原五凤煤矿和五凤二矿范围，在此基础上对水源保护区等进行了退让，平面上缩减了井田东南侧、西侧及南部与水源保护地、场镇等重叠的范围，北东侧扩大了与五凤二矿整合的部分区域。缩减后五凤煤矿范围既资源量估算面积为34.5092km²。核实报告五凤煤矿范围既资源量估算面积67.7371km²。资源量估算面积减小了33.2279km²。这是本次资源量

变化的主要原因。2、核实报告中估算的总资源储量中预测的资源储量（334？)）所占比例较大（59%）。本区煤层变化较大，井田中、深部原来钻孔稀少，控制程度低，补勘钻探钻孔加密后，煤层厚度均不同程度变化（见表10）。

表10　与最近一次报告总量算量参数变化对比表

煤层编号	视密度（t/m^3）			平均采用厚度（m）			算量面积（km^2）			资源储量增减（万吨）
	本次报告	最近一次报告	增减	本次报告	最近一次报告	增减	本次报告	最近一次报告	增减	
6上	1.60	-	+1.60	0.67	-	+0.67	10.86	-	+10.86	+1564
6中	1.57	1.56	+0.01	2.18	2.02	+0.16	31.82	79.67	-47.85	-10399.8
6下	1.60	1.62	-0.02	0.79	0.89	-0.10	11.06	28.39	-17.33	-1143.5
7	1.61	-	+1.61	0.75	-	+0.75	17.31	-	+17.31	+2440.1
10	-	1.65	-1.65	-	0.73	-0.73	-	48.46	-48.46	-6285
14	1.60	1.55	+0.05	0.86	0.89	-0.03	12.16	47.75	-35.59	-2581.1
19	1.61	1.53	+0.08	0.73	0.86	-0.13	8.80	36.81	-28.01	-1719.3
26	1.57	1.56	+0.01	0.88	0.99	-0.11	16.79	65.19	-48.40	-4892.7
33	1.68	1.59	+0.09	1.10	0.91	+0.19	15.14	75.25	-60.11	-6860.7
合计										-29878

（2）与缴纳价款报告对比

五凤煤矿缴纳价款报告为2007年贵州煤矿地质地质咨询和地质环境监测中心编制的《五凤煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2007]103号）。本次报告总资源储量为25728.0万吨，缴纳价款报告资源储量为55606.0万吨，经对比，本次报告较缴纳价款报告总资源储量减少29878万吨，具体见表11。

表11 与最近一次报告资源储量增减变化对比表　单位：万吨

资源类别 / 报告名称	（331）/探明	（332）/控制	（333）/推断	（334？）	开采消耗	合计
核实报告	3261	2418	16984	32943	/	55606
本次补勘报告	6263.7	5435.6	13722.3	/	306.4	25728
增减（+、-）	+3002.7	+3017.6	-3261.7	-32943	+306.4	-29878

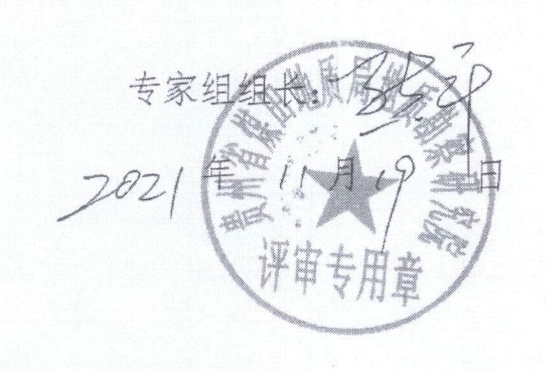
资源储量变化的主要原因与最近报告总资源储量对比一致。

四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源储量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质勘查工作程度达到大型矿井（180 万吨/年）勘探阶段规范要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿(预留调整)资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单

专家组组长：



2021 年 11 月 19 日

贵州省自然资源厅

关于永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）专家组评审意见公示结果的函

贵州省煤田地质局地质勘察研究院：

你单位申请公示的《<永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>专家组评审意见》〔含《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）信息表》，以下简称《信息表》〕，在公示期内（自 2022 年 04 月 02 日至 2022 年 04 月 18 日，共 10 工作日），未收到异议。

你单位应在规定时限内出具最终评审意见书，并将最终的方案文本、评审意见书（含专家组名单）、《信息表》和本公示结果函等资料，一并送至贵州省自然资源主管部门、贵州省自然资源勘测规划研究院、贵州省地质博物馆存档备查。

矿业权人需将最终的方案文本、评审意见书（含专家组名单）、《信息表》和本公示结果函等资料一并送至毕节市、大方县自然资源主管部门备查，并主动接受其监督管理。

此函。



贵州省自然资源厅

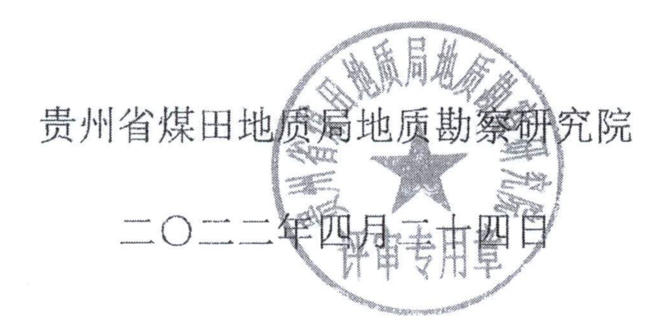
2022年4月22日

抄送：毕节市自然资源和规划局、大方县自然资源局，贵州省自然资源勘测规划研究院、贵州省地质博物馆

《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

评审意见

贵煤地勘院审字（2022）16号



贵州省煤田地质局地质勘察研究院

二〇二二年四月二十四日

送　审　单　位：永贵能源开发有限责任公司

编　制　单　位：中赟国际工程有限公司

负　　责　　人：赵长闯

编　制　人　员：赵长闯　王绍勇　李四龙　谭玉强

罗　林　刘　黎　李小创

评审专家组长：叶明亮（采矿）

评审专家组成员：刘乃康（采矿）吴萍华（采矿）

李卫民（地质）罗阳乔（环境）

闵弟杉（土地）杨杏生（经济）

评　审　方　式　：专家会审

评　审　时　间　：　2022 年 2 月 23 日

评　审　地　点　：　贵州省煤田地质局地质勘察研究院

（贵州省贵阳市观山湖区阳关大道 112 号）

受贵州省自然资源厅委托，2022年2月23日贵州省煤田地质局地质勘察研究院组织采矿、地质、环境、土地、经济等专业的有关专家（名单附后），在贵阳市对《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》进行了会审。会后，编制单位对《方案》作了补充修改，经专家复核，修改后的《方案》符合要求，形成《专家组评审意见》。2022年4月2日至2022年4月18日，经在贵州省自然资源厅门户网站公示《专家组评审意见》，未收到异议。意见如下：

一、采矿权基本情况及《方案》编制目的

1、采矿权基本情况

中华人民共和国国土资源部2010年10月14日颁发的永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿《采矿许可证》（副本），矿区范围由34个拐点圈定，矿区面积67.7379km^2，开采深度由+2000～+300m标高，开采方式为地下开采，生产规模90万吨/年，有效期限自2010年10月14日至2030年10月14日。

根据《关于对永贵能源开发有限责任公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕27号），永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿兼并重组后拟建规模180万吨/年。贵州省自然资源厅《关于调整拟预留永贵能源开发有限责任公司永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔自然资审批函〔2021〕1287号），原则同意永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿调整拟预留矿区范围由4＋20个拐点圈定，矿区面积34.5092km^2。

《方案》申报单位为永贵能源开发有限责任公司，所提交的评审资料齐全、有效。

2、《方案》编制目的

为采矿权变更登记提供支撑材料，并作为煤炭资源的科学开发、合理利用、有效保护及绿色矿山建设依据。

二、矿产资源储量、设计利用资源储量及可采储量

1、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》由四川省煤田地质局一三七队于 2021 年 6 月编制完成，2021 年 12 月 3 日通过由贵州省煤田地质局地质勘察研究院组织的专家会审，并出具了《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书（贵煤地勘院储审字〔2021〕69 号），贵州省自然资源厅以黔自然资储备字〔2022〕8 号文备案。截止 2021 年 3 月 31 日，大方县六龙镇五凤煤矿预留调整矿区范围（估算标高+1650～+755m）内煤炭保有资源量 25421.6 万吨，其中探明资源量 6263.7 万吨、控制资源量 5435.6 万吨、推断资源量 13722.3 万吨；煤层气预测地质储量 23.17×108m^3。

综上，四川省煤田地质局一三七队于 2021 年 6 月编制完成的《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》，其工作程度达到勘探，满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求。

2、矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度属中等类型、可采煤层赋存较稳定，矿井工业资源/储量计算时，推断资源量的可信度系数取 0.8，计算矿井工业资源/储量 22677.1 万吨；根据可采煤层资源量估算图，计算永久煤柱损失量 4856.0 万吨、矿井设计资源/储量 17821.1 万吨；针

对工业场地布置及矿井开拓部署，计算工业场地和主要井巷煤柱煤量 493.8 万吨、薄煤层采区采出率 86%、中厚煤层采区回采率 83%、矿井设计可采储量 14738.9 万吨。

综上，矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）规定，计算结果正确。

三、矿山设计生产规模及服务年限

根据《关于对永贵能源开发有限责任公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕27 号），《方案》推荐矿井设计生产能力 180 万吨/年，符合贵州省产业政策及《贵州省矿产资源总体规划》（2016-2020）。

矿井设计可采储量 14738.9 万吨，储量备用系数取 1.4，计算矿井服务年限 58 年，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）关于 180 万吨/年扩建矿井、其服务年限不低于 40 年之规定。

四、矿山开采方式、开拓运输及选矿方案

1、开采方式

根据中华人民共和国国土资源部 2010 年 10 月 14 日颁发的永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿《采矿许可证》（副本），结合矿区地形地貌特征及可采煤层赋存条件，《方案》设计采用地下开采方式可行。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

矿井为采矿权变更，《方案》推荐平硐-斜井-立井联合开拓、带式输送机（煤炭、矸石）及绞车提升（材料/设备）方案可行。主、副平硐位于井田北部边界（3～4 号拐点）附近，井口以北利用原有工业场地及地面设施，占地约 22.0399hm^2； 北一回风斜井位于井田

北部杨家寨北西方向约 220m 处，井口周围利用原有风井场地及瓦斯电站，占地约 2.5191hm^2；副斜井、排矸及行人斜井位于井田北东部（7 号拐点）附近，井口周围利用原有副斜井场地及排矸场地，占地约 6.4091hm^2；北二回风斜井位于井田北东部毛栗园村北西方向约 600m 处，井口周围新建北二回风斜井场地，占地约 2.3553hm^2；南进风立井、南二回风立井位于井田南东部新田村以南约 260m 处，在井口周围新建南进风、南二回风立井场地，占地约 2.9028hm^2；南一回风立井位于井田南西部穿岩社区居委会以东约 530m 处，在井口周围新建南一回风立井场地，占地约 1.3674hm^2。

3、采煤方法及回采工艺

根据采区巷道布置及煤层赋存特征，设计采用走向长壁采煤法、综合机械化回采工艺，符合现行《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定。

4、选煤方案及其工艺

根据永贵能源开发有限责任公司出具的《关于五凤煤矿地面选煤厂改造承诺书》，五凤煤矿现有洗选能力为 90 万吨/年选煤厂一座，公司承诺矿井 180 万吨/年兼并重组投产前，对现有选煤厂进行改造，改造后其洗选能力达到 180 万吨/年。矿井开采原煤全部由 180 万吨/年选煤厂进行洗选。

根据矿井开采原煤的加工技术性能及选煤厂生产实践，《方案》推荐采用“三产品”重介旋流器选煤工艺可行。

五、产品方案

矿井开采原煤（180 万吨/年）全部由 180 万吨/年选煤厂进行洗选，产品方案为精煤、中煤和煤泥可行，且满足煤炭行业就地转化和深加工要求。

六、矿区总体规划

矿井位于大方县城东南方向、直距约 6.5km 处，行政区划隶属大方县六龙镇、羊场镇所辖，地处《贵州省矿产资源总体规划》（2016-2020）的四个矿产资源开发利用区域（黔中、黔西、黔北及黔东区）的黔西区（包括六盘水市、毕节市、黔西南州所辖部分行政区域）。黔西区依托煤炭资源，积极稳妥化解过剩产能与结构调整、转型升级相结合，有序推进煤化工产业发展，建设毕（节）水（城）兴（仁）能源产业聚集带。永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿的开发建设，符合《贵州省矿产资源总体规划》。

根据《大方县人民政府关于永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿采矿权申请范围与禁采禁建区的情况说明》（2022 年 3 月 9 日）：1、按照《中华人民共和国矿产资源法》 第二十条及有关规定，经核实，永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿采矿权位于我县六龙镇、羊场镇，该矿采矿权申请范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、矿业权、饮用水水源保护区不重叠。2、该矿采矿权申请范围与《毕节市城市总体规划（2010～2030 年）》（2019 年修订）重叠 4470.5064m^2，企业承诺如为国家项目占用，将无条件退出且不需要政府任何赔偿。3、该矿采矿权申请范围与马家田水库淹没区、乌溪水库部分集雨区、大岩洞及朱仲河水源重叠。（1）关于与马家田水库淹没区重叠问题，永贵能源开发有限责任公司 2021 年 2 月 20 日向县水务局承诺，待矿井兼并重组并恢复正常生产后，即在六龙镇范围内建设与马家田水库等量的蓄水工程，解决当地百姓用水问题，蓄水工程建设费用由五凤煤矿依法依规予以承担；（2）矿区与大岩洞及朱仲河水源重叠问题，永贵能源开发有限责任公司委托四川蜀东地质勘察设计研究院有限公司编制了《永贵能源开发有限责

任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案》，《方案》提出，结合永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿缩减后的矿区范围与大岩洞及朱仲河水源点的分布关系和水源点补给、径流、排泄条件，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》提出的防护措施是沿水源点、小箐沟及楚家洞水源点暗河走向设置保安煤柱，即永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿需留设 4.942km^2 的大岩洞及朱仲河水源点保安煤柱；《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案》经宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司审查，并出具了《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案审查意见》，审查意见认为采取的保护措施方案和建议正确、合理、可行，具有较强的可操作性，能够达到保护大岩洞及朱仲河水源点的目的，该方案可作为大岩洞及朱仲河水源点保护的依据。（3）矿区与乌溪水库部分集雨区重叠问题，重叠区域对乌溪水库成库条件无影响。4、该矿采矿权申请范围与交通运输部“十四五”规划项目—G321 大方县羊场至核桃公路重叠，矿井开采对大方县羊场至核桃公路项目的实施不产生影响，同意预留矿区范围。

另据《大方县自然资源局关于永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（兼并重组）拟选的井口及工业场地不占用基本农田的情况说明》（2022 年 3 月 15 日）：根据永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿提供的拟选井口及工业场地坐标（2000 国家大地坐标），经核实，拟选的井口及工业场地不占用基本农田。

再据《大方县林业局关于永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（兼并重组）井口及工业场地不占用一级林地的情况说明》（2022

年 3 月 15 日）：根据永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿提供的拟选井口及工业场地坐标（2000 国家大地坐标），经核对大方县林业相关数据，该用地范围不占用一级林地。

七、矿山“三率”指标

1、采区采出率

矿井可采煤层 8 层（$6_{上}$、$6_{中}$、$6_{下}$、7、14、19、26 和 33 煤层）；其中薄煤层 7 层（$6_{上}$、$6_{下}$、7、14、19、26 和 33 煤层），中厚煤层 1 层（$6_{中}$煤层）。《方案》计算薄煤层采区动用资源/储量 10894.2 万吨、采出煤量 9379.7 万吨、采区采出率 86%，中厚煤层采区动用资源/储量 6433.1 万吨、采出煤量 5359.2 万吨、采区采出率 83%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于井工开采薄煤层（＜1.3m）采区采出率≥85%、中厚煤层（1.3～3.5m）采区采出率≥80%之规定。

2、原煤入选率

矿井开采原煤（180 万吨/年）全部由 180 万吨/年选煤厂进行洗选，原煤入选率 100%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）原煤入选率不低于 75%之规定。

3、资源综合利用

（1）共（伴）生矿产

根据《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（预留调整）资源储量核实及补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书（贵煤地勘院储审字〔2021〕69 号），截止 2021 年 3 月 31 日，大方县六龙镇五凤煤矿预留调整矿区范围（估算标高+1650～+755m）内煤层气预测地质储量 $23.17\times10^{8}m^{3}$。《方案》推荐对煤层气进行抽采，抽采煤层气主要用于发电，估算煤层气利用率 61%，满足

《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于甲烷含量50～<90%，可优先考虑用于工业原料、工业及民用燃料、发电等，其利用率≥60%之规定。

（2）固体废弃物处理与利用

矿山固体废弃物主要是矿井排放煤矸石及洗煤厂尾矿（矸石），估算矿井排放煤矸石量 11 万吨/年、洗煤厂尾矿（矸石）约 15 万吨/年。永贵能源开发有限责任公司承诺：矿井兼并重组投产后，严格按照国家、贵州省有关煤矸石利用政策及技术规范规程，煤矸石及尾矿全部销售到周边建材、发电厂等煤矸石综合利用企业处理。矿山固体废弃物利用率为 100%，符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于煤矸石综合利用率应达到 75%以上之规定。

（3）矿井水、疏干水处理与利用

预测矿井正常涌水量 6442m^3/d（268m^3/h），矿井水经斜管沉淀→无阀过滤→消毒处理达标后，主要作为矿山生产、消防、绿化用水，其余部分作为附近农业灌溉用水或外排。矿井水处置率 100%，估算其利用率约 87%，符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100%，水资源丰富矿区矿井水利用率≥80%之规定。

综上，《方案》“三率”指标满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》要求。

八、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

根据采矿权范围、地面设施占地范围、地下开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境影响范围，以及可能危害的评估

受灾体或潜在受灾体的分布范围，确定评估区范围 93.0231km^2 基本合理。评估区重要程度属重要区，地质环境条件复杂程度属复杂类型，矿井设计生产能力 180 万吨/年（大型），确定评估级别为一级可行。

2、矿山地质环境现状评估及分区

矿区出露地层由老至新有：二叠系中统茅口组（P_2m），二叠系上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统夜郎组（T_1y）、茅草铺组（T_1m）及第四系（Q），其中二叠系上统龙潭组（P_3l）为区内含煤地层，矿区构造复杂程度为中等类型。矿床水文地质及工程地质条件中等，矿区地质环境质量中等。

评估区内发现古滑坡 2 处（五凤滑坡、青林滑坡），经现场调查及分析，2 处滑坡目前均处于稳定状态，矿山现状地质灾害发育；矿井采空区范围约 1.08km^2，采空区直接顶板冒落后，在顶板围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏较严重；现状地质灾害（古滑坡）、工业场地及地面设施区的挖损/压占，对区内地形地貌景观破坏较严重。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分一个地质环境现状问题严重区Ⅰ（32.4973hm^2）、一个较严重区Ⅱ（832.0206hm^2）和一个较轻区Ⅲ（8437.7921hm^2）基本合理。其中地质环境现状问题严重区（Ⅰ）又划分为 2 个亚区，即Ⅰ-1（25.1078hm^2）、Ⅰ-2（7.3895hm^2）；地质环境现状问题较严重区（Ⅱ）划分为 7 个亚区，即Ⅱ-1（245.5683hm^2）、Ⅱ-2（291.1427hm^2）、Ⅱ-3（212.4878hm^2）、Ⅱ-4（80.0766hm^2）、Ⅱ-5（1.9524hm^2）、Ⅱ-6（0.2261hm^2）和Ⅱ-7（0.5667hm^2）。

3、矿山地质环境预测评估及分区

矿井地下开采引发地裂缝、地面塌陷的可能性大，诱发或加剧崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性较大，区内村民住户遭受矿山地质灾害危害的可能性较大；工业场地、地面设施区切/填方引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性较大，对矿井安全生产影响较大。随着采空区范围的不断扩大，上覆围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏严重，加上矿井疏排水的影响，评估区内地表水体漏失、地下水位下降、泉点流量减小或干涸，对区内村民生产/生活影响严重。矿山地下开采引发的地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡地质灾害及工业场地挖损/压占等，对区内可视范围内原生地貌破坏较严重。

根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区Ⅰ（241.0812hm^2）、一个较严重区Ⅱ（5506.2448hm^2）和一个较轻区Ⅲ（3554.9840hm^2）。其中：地质环境影响严重区（Ⅰ）又划分为8个亚区，即Ⅰ-1（22.0399hm^2）、Ⅰ-2（3.0679hm^2）、Ⅰ-3（6.4091hm^2）、Ⅰ-4（0.9804hm^2）、Ⅰ-5（2.3413hm^2）、Ⅰ-6（1.3674hm^2）、Ⅰ-7（2.8448hm^2）和Ⅰ-8（202.0304hm^2）；地质环境影响较严重区（Ⅱ）划分为10个亚区，即Ⅱ-1（245.5683hm^2）、Ⅱ-2（291.1427hm^2）、Ⅱ-3（1315.9516hm^2）、Ⅱ-4（519.6858hm^2）、Ⅱ-5（163.0355hm^2）、Ⅱ-6（192.0156hm^2）、Ⅱ-7（2776.1001hm^2）、Ⅱ-8（1.9524hm^2）、Ⅱ-9（0.5667hm^2）和Ⅱ-10（0.2261hm^2）。

4、矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区划分为一个重点防治区A（241.0812hm^2）、一个次重点防治区B（5506.2448hm^2）和一个一般防治区C（3554.9840hm^2）。

其中：重点防治区（A）又划分为 8 个亚区，即 A-1（22.0399hm^2）、A-2（3.0679hm^2）、A-3（6.4091hm^2）、A-4（0.9804hm^2）、A-5（2.3413hm^2）、A -6（1.3674hm^2）、A-7（2.8448hm^2）和 A-8（202.0304hm^2）；次重点防治区 B 划分为 10 个亚区，即 B-1（245.5683hm^2）、B-2（291.1427hm^2）、B-3（1315.9516hm^2）、B-4（519.6858hm^2）、B-5（163.0355hm^2）、B-6（192.0156hm^2）、B-7（2776.1001hm^2）、B-8（1.9524hm^2）、B-9（0.5667hm^2）和 B-10（0.2261hm^2）。

5、矿山地质环境保护与修复治理目标及任务

建立矿山地质环境保护与修复治理机制，规范矿业活动，“边开采、边治理”，促进矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。对矿山开发可能引发或加剧的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查，并采取相应的防患措施。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务较具体，

6、主要工程技术措施

包括矿山地质环境与含水层保护、地形地貌景观修复、地质灾害治理、水土环境污染预防及治理措施等。

（1）矿山地质环境保护

对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对矿井生产过程中产生地面塌陷、地裂缝进行及时封填；对贮煤场、矸石周转场地设置挡墙、修筑截/排水沟，以免产生滑坡、泥石流地质灾害；设置矿山地质环境监测站（点），对矿山开采引发的地质灾害进行监测，并及时采取有效的预防和保护措施。

（2）含水层保护

矿井开采期间，建议对采空区实施局部充填，尽量减小导水裂隙带高度，降低地下开采对含水层结构的破坏程度；矿山闭坑后，对井口实施封堵等。

（3）地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率；在满足矿山地面生产工艺的条件下，尽量减少储煤场、矸石周转场占地面积；对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

（4）地质灾害治理

对矿山建设和生产期间引发的地质灾害及时进行修复和治理。

（5）水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求修筑污水处理站，对矿井水及生产/生活污水进行处理，处理达标后的矿井水复用于矿山生产、消防、绿化等，其余作为附近农田灌溉，最大限度降低矿业开发对区内水土环境污染。

7、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（30 年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分三个阶段实施。近期阶段（2022.5～2027.4）：现状地质灾害治理及生态环境修复，修筑工业场地挡墙及排/截水沟，设置矿山地质环境监测点，进行矿山地质环境监测；中期阶段（2027.5～2037.4）：矿山地质环境监测，地质灾害防治及生态环境修复，修筑区内村民生产/生活用水工程等；远期阶段（2037.5～2052.4）：矿山地质环境监测，地质灾害防治及生态环境修复等。

8、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程包括：地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测及生态环境修复等。根据设计工程量，估算方案适用年限（30 年）内矿山地质环境保护与修复治理静态工程费 4781.635 万元、动态工程费 7842.428 万元。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

项目区占用土地 3476.4904hm^2（矿区范围 3450.9200hm^2、矿界外工业场地等占地 25.5657hm^2），其中水田 30.7906hm^2、旱地 1685.6914hm^2、果园 0.4539hm^2、有林地 177.2619hm^2、灌木林地 1086.2621hm^2、其他林地 221.9876hm^2、天然牧草地 1.4615hm^2、其他草地 175.5848hm^2、裸地 2.5470hm^2、河流水面 1.5532hm^2、水库水面 2.7221hm^2、建制镇 1.3116hm^2、村庄 64.4297hm^2、采矿用地 23.2856hm^2、风景名胜及特殊用地 1.1474hm^2，土地权属于大方县六龙镇（坝子村、头塘村、下坝村、和平村、新丰村、青林村）、慕俄格古城街道办事处（陇公村、穿岩村、朱仲河村）和羊场镇（平坝村、新田村、石板村）集体所有。

2、已损毁土地及预测

项目区已损毁土地主要为工业场地及地面设施区挖损/压占损毁，损毁面积 35.2425hm^2，其中旱地 8.2283hm^2、灌木林地 4.3667hm^2、其他草地 0.5316hm^2、村庄 0.4133hm^2、采矿用地 21.7026hm^2。

项目区拟损毁土地包括新建工业场地挖损/压占及预测塌陷区损毁，损毁面积 2301.4725hm^2（工业场地压占 6.5535hm^2、预测塌陷损毁 2294.9190hm^2）。其中水田 1.9316hm^2、旱地 975.6454hm^2、有林地 59.1844hm^2、灌木林地 883.6530hm^2、其他林地 191.0458hm^2、天然牧草地 0.3936hm^2、其他草地 167.8608hm^2、裸地 1.6274hm^2、

村庄 20.1305hm^2。

3、土地复垦率

项目区损毁土地 2336.7150hm^2，复垦责任区面积 2336.7150hm^2，土地复垦率 100%，其中复垦水田 1.9316hm^2、旱地 1037.5500hm^2、有林地 57.7900hm^2、灌木林地 879.7423hm^2、其他林地 189.8193hm^2、天然牧草地 0.3936hm^2、其他草地 169.4882hm^2。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处的地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕宜林方向评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对根据损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为20个复垦单元基本合理。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，工业场地及地面设施建设期剥离土量 32768m^3、复垦需土量 208980m^3，需客土量 176212.5m^3；预测塌陷区通过深翻措施即可满足复垦土壤需求。根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建 701 座 50m^3 蓄水池及其配套设施，即可满足非充分补充灌溉需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。工业场地及地面设施区复垦时，拆除建（构）筑物→剥离地表废渣→覆土→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→土地平整→修筑堡坎→农田水利设施→培肥。

7、工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算土地复垦静态工程费8598.01万元、动态工程费15323.45万元。

十、主要技术经济指标

1、《方案》对矿山项目进行了技术经济初步评价，矿井设计生产能180万吨/年、服务年限58年，估算矿井改扩建新增投资116575.11万元，单位投资647.64元/吨。

2、估算方案适用年限（30年）内矿山地质环境保护与修复治理静态工程费4781.635万元、动态工程费7842.428万元。

3、估算土地复垦静态工程费8598.01万元、动态工程费15323.45万元。

十一、存在的问题及建议

矿井改扩建及生产过程中，存在不同程度的地质灾害、突水、瓦斯及冒顶等安全隐患。建议矿山企业根据《煤矿安全规程》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》和有关法律法规，编制相关专项设计，报送行业主管部门审批备案。矿山在建设及生产过程中，严格按专项设计进行施工，并加强安全管理，确保矿山绿色、环保、安全生产。

综上所述，《方案》编写内容符合《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求；由于历史原因，设计利用的井口、部分工业场地及地面设施位于矿区范围之外，但均不占用永久基本农田和Ⅰ级保护林地；矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区不重叠，但与《毕节市城市总体规划（2010～2030年）》（2019年修订）重叠4470.5064m^2（永贵能源开发有限责任公司承诺，若为国家项目占用，将无条件退让），与

马家田水库淹没区重叠（永贵能源开发有限责任公司承诺，矿井兼并重组并恢复正常生产后，在六龙镇范围内建设与马家田水库等量的蓄水工程，解决当地百姓用水问题），与乌溪水库部分集雨区、大岩洞及朱仲河水源重叠（本《方案》根据四川蜀东地质勘察设计研究院有限公司编制的《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案》，沿水源点、小箐沟及楚家洞水源点暗河走向设置 4.942km^2 的保安煤柱，采取的保护措施方案正确、合理、可行，能达到保护大岩洞及朱仲河水源点的目的）；矿井设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地质勘探工作程度符合相关规定；矿山地质环境保护与修复治理、土地复垦、污染防治及绿色矿山建设方案符合相关要求；矿产资源利用方式及方向科学、可行，达到环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，实现用地用矿相统一；矿井资源有保障、经济上可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意该《方案》通过评审。

附件：《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》评审专家组名单

专家组长：叶明亮

2022年4月24日

《永贵能源开发有限责任公司大方县六龙镇五凤煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查专家组名单

成员	姓名	单位	专业	职称	签字
首席	叶明亮	贵州大学资源与环境工程学院	采 矿	教 授	叶明亮
成员	刘乃康	贵州省煤矿设计研究院	采 矿	高级工程师	刘乃康
	吴萍华	贵州淞源矿山开发技术咨询有限公司	采 矿	高级工程师	吴萍华
	李卫民	贵州省地质矿产开发局一〇五地质大队	地 质	高级工程师	李卫民
	罗阳乔	贵州省地质矿产勘查开发局117地质大队	环 境	高级工程师	罗阳乔
	闵弟杉	贵州省地矿局112地质队	土 地	高级工程师	闵弟杉
	杨杏生	贵州省煤矿安全监察局	经 济	高级会计师	杨杏生

矿产资源绿色开发利用方案（三合一）信息表

一、矿权基本信息			
现有矿权基本信息			
采/探矿权人	永贵能源开发有限责任公司		
矿山名称	永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿		
采/探矿许可证号	C1000002010101110077580		
开采矿种	煤	开采方式	地下开采
开拓方式	平硐开拓	采矿方法	综合机械化采煤
生产规模（万吨/年）	90	矿区面积（km^2）	67.7379
有效期限	贰拾年（2010年10月14日至2030年10月14日）		
发证机关	中华人民共和国国土资源部	发证时间	2010年10月14日
开采深度	+2000~+300m 标高		

拐点坐标（西安80 坐标系）

序号	X	Y	序号	X	Y
1	3006242.32	35561467.54	18	2999854.32	35571729.54
2	3006242.32	35563700.54	19	2997053.32	35569155.54
3	3006167.32	35563700.54	20	2997049.32	35568521.54
4	3006167.32	35564295.54	21	2996587.32	35568524.54
5	3006735.32	35564295.54	22	2996585.32	35568110.54
6	3006735.32	35564994.54	23	2996123.32	35568113.54
7	3007672.32	35564994.54	24	2996121.32	35567700.54
8	3007672.32	35565162.54	25	2995659.32	35567702.54
9	3006712.32	35565162.54	26	2995635.32	35563971.54
10	3006712.32	35566976.54	27	2996552.32	35563971.54
11	3002941.32	35566976.54	28	2998395.32	35565457.54
12	3002941.32	35569741.54	29	3000179.32	35562671.54
13	3003587.32	35569741.54	30	3001639.32	35563677.54
14	3003592.32	35570530.54	31	3002557.32	35562708.54
15	3003022.32	35570225.54	32	3003481.32	35562704.54
16	3002007.32	35570865.54	33	3004394.32	35560634.54
17	3002007.32	35571729.54	34	3004866.32	35560631.54

评审目的	□新立□延续☑变更（根据实际情况选择打"√"）

二、矿产资源开发利用

（一）非煤矿山资源开发利用指标

矿种名称		保有资源储量（万吨）	
设计利用资源储量（万吨）		设计利用资源储量利用率（%）	
设计可采储量（万吨）		采区回采率（%）	
矿井水综合利用率（%）			

（二）煤炭资源资源开发利用指标

矿种名称	煤	保有资源储量（万吨）	25421.6
设计利用资源储量（万吨）	17821.1	设计利用资源储量利用率（%）	
设计可采储量（万吨）	14738.9	薄煤层采区回采率（%）	86
煤矸石综合利用率（%）	100	中厚煤层采区回采率（%）	83
瓦斯抽采利用率（%）	61	矿井水综合利用率（%）	87

（三）非煤矿山采选指标			
矿石地质品位（%）		采出矿石品位（%）	
设计选厂规模（万吨/年）		入选能力（万吨/年）	
精矿产量（万吨/年）		精矿品位（%）	
原矿入选品位（%）		尾矿品位（%）	
（四）煤炭入洗指标			
原煤入洗率（%）	100	原煤年入洗能力（万吨/年）	180
入洗原煤灰分（%）	29.13	精煤年产量（万吨/年）	153
精煤灰分（%）	16		
（五）尾矿利用			
尾矿库容积（m^3）		占地面积（hm^2）	
当年产生量（万吨）		当年利用量（万吨）	
年末累计存量（万吨）		利用方式	
（六）废（矸）石利用			
废（矸）石场	矸石临时周转场	废（矸）石场占地面积（hm^2）	0.5
当年产生量（万吨）	26(含洗选矸石)	当年利用量（万吨）	26
年末累计存量（万吨）	0	利用方式	外销、充填井下

（七）共（伴）生矿产利用					
可利用共（伴）生矿产（成分）名称	设计指标		生产实际指标		
	入选品位	选矿回收率	入选矿石量	入选矿石品位	选矿回收率
	（%）	（%）	（万吨/年）	（%）	（%）
无					

三、土地复垦									
土地利用现状	损毁前土地类型		工程类型使用土地（hm^2）			其中			
	名称	名称	采区	地面生产生活设施用地	小计	已损毁（hm^2）	拟损毁（hm^2）	占用	小计
	一级类	二级类							
	耕地	水田	30.7906		30.7906		1.9316		1.9316
		旱地	1678.7492	6.9422	1685.6914	8.2283	975.6454		983.8737
	林地	果园	0.4539		0.4539		59.1844		59.1844
		有林地	177.2619		177.2619	4.3667	883.6530		888.0197
		灌木林地	1082.0251	4.2370	1086.2621		191.0458		191.0458
	草地	其他林地	221.9876		221.9876		0.3936		0.3936
		天然牧草地	1.4615		1.4615	0.5316	167.8608		168.3924
		其他草地	175.5848		175.5848	0.4133	20.1305		20.5438
	建制镇		1.3116		1.3116	21.7026			21.7026
	村庄		64.3602	0.0695	64.4297		1.6274		1.6274
	采矿用地		8.9686	14.3170	23.2856				
	裸地		2.5470		2.5470				
	风景名胜及特殊用地		1.1474		1.1474				
	水库水面		2.7221		2.7221				

	河流水面	1.5532		1.5532				
	合计			3476.4904	35.2425	2301.4725		2336.715

用地损毁类型	工程类型	面积（hm^2）				其中			
		损毁	塌陷	压占	小计	已损毁（hm^2）	拟损毁（hm^2）	占用	小计
	开采区		2294.9190		2294.9190		2294.9190		2294.9190
	地面生产生活设施用地			41.7960	41.7960	35.2425	6.5535		41.7960
	合计		2294.9190	41.7960	2336.7150	35.2425	2301.4725		2336.7150

复垦后土地利用现状	拟复垦土地类型		项目类型占地面积（hm^2）		
	名称	名称	开采区	地面生产生活设施用地	合计
	一级类	二级类			
	耕地	水田	1.9316		1.9316
		旱地	995.7540	41.7960	1037.5500
	林地	有林地	57.7900		57.7900
		灌木林地	879.7423		879.7423
		其他林地	189.8193		189.8193
	草地	天然牧草地	0.3936		0.3936
		其他草地	169.4882		169.4882
		村庄			
		采矿用地			
		裸地			
	合计		2294.9190	41.7960	2336.7150
	复垦工程施工费用估算（万元）	6567.85			

土地复垦实施情况					
	复垦区面积（hm^2）	2336.7150			
	复垦区内地面设施用地合计（hm^2）	41.7960	永久性用地（hm^2）		已塌陷损毁土地面积（hm^2）
	复垦区预测塌陷损毁土地面积（hm^2）	2294.9190		占总面积（%）	98.21%
	复垦区土地复垦面积（hm^2）	2336.7150		占总面积（%）	100.00%
	土地复垦实施计划				
	第1复垦期	第一阶段（2022年5月-2022年12月），对工业场地新增占地完成表土剥离及存储。完成对原地面工程压占基本农田退出区域的复垦工作。			
	第2复垦期	第二阶段（2023年1月-2033年4月），对塌陷区进行实时、动态监测，按照“随时塌陷，随时复垦”的原则安排土地复垦工作。			
	第3复垦期	第三阶段（2033年5月-2052年4月），对塌陷已经沉稳的塌陷区等进行全盘复垦，以及管护工程。主要措施是对塌陷的耕地、林地、草地、农村道路及搬迁居民地采取填补裂缝、土地平整（土方开挖、回填、覆土）、栽植林木、撒播草种等复垦措施。若采矿权后期发生变更，需重编本方案，复垦工作按照新的方案开展工作。			
	土地复垦静态投资估算（万元）	8598.01		平均投资估算（元/m^2）	3.7
	土地复垦动态投	15323.45		平均投资估算（元/m^2）	6.6

	资估算（万元）			
	拟采取复垦方式	☑矿山企业自行复垦□委托中价机构复垦		

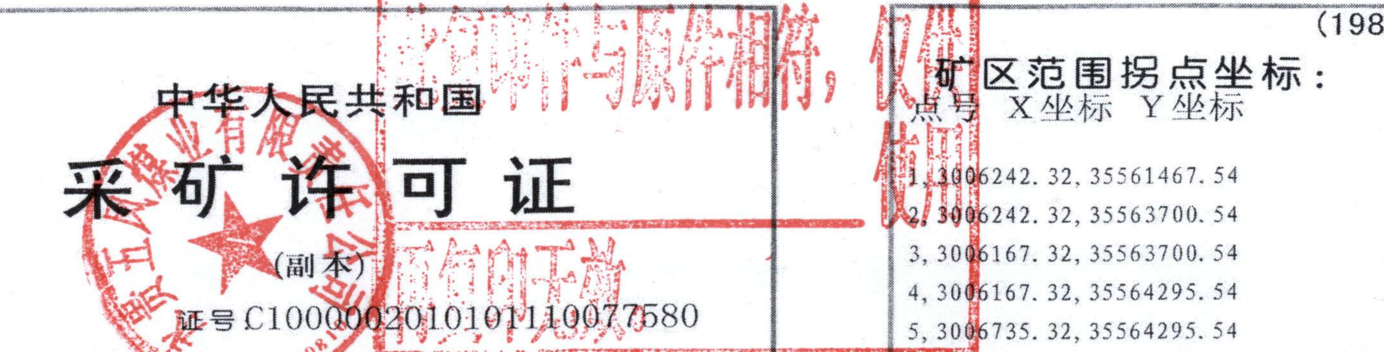
四、矿山地质环境修复治理

	类型	调查内容（发生时间、发生地点、规模、影响范围、体积、危害、发生原因、防治情况等）
现状调查情况	矿山地质灾害	现状存在2处大型古滑坡，评估区未见其他地面沉降、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。现状地质灾害处于稳定状态，地质灾害发育程度整体上为中等发育。
	含水层破坏	开采沉陷造成了上覆长兴组含水层结构破坏，但长兴组地层厚度较小，富水性中等且不均匀，矿井涌水量较小，抽排地下水并未引起区域地下水水位下降及地表水体漏失现象，尚未引起矿区及周边生产、生活困难。据本矿矿井涌水量调查，本矿开采至今，未发生过大的水害，含水层现状影响整体为较严重。
	地形地貌景观破坏	工业场地的建设较大程度上改变了地形地貌景观，范围较大，破坏程度较严重，破坏区无地质遗迹、人文景观，矿区范围内无其他地形地貌景观破坏，现状评估影响程度分级为较严重。
	土地资源与植被	项目区拟损毁土地包括新建工业场地挖损/压占及预测塌陷区损毁，损毁面积2301.4725hm²（工业场地压占6.5535hm²、预测塌陷损毁2294.9190hm²）。其中水田1.9316hm²、旱地975.6454hm²、有林地59.1844hm²、灌木林地883.6530hm²、其他林地191.0458hm²、天然牧草地0.3936hm²、其他草地167.8608hm²、裸地1.6274hm²、村庄20.1305hm²。
地质环境影响预测	根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区，一个较严重区和一个较轻区III。	
矿山地质环境治理恢复工程部署	根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区划分为一个重点防治区、一个次重点防治区和一个一般防治区C。	

分区	编号	位置	面积（hm²）	防治措施
重点防治区	A	开采移动盆地范围$H/M<30$的区域，以及继续使用的地面工程区域和规划建设的地面工程区域	241.0812	1、应采取水土污染预防、修复等措施进行预防及治理；2、重点防治因开采沉陷引发的地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌等地质灾害。
次重点防治区	B	开采移动盆地$30\le H/M\le 80$的区域、疏排水影响范围、现状两处古滑坡、及部分地面工程范围	5506.2448	1、对滑坡以监测为主，重点预防地下水疏干，做好该区域村寨的用水补充；2、防治因开采沉陷引发的地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌等地质灾害以及含水层破坏；3、重点预防地下水疏干，做好该区域村寨的用水补充；4、应采取水土污染预防、修复等措施进行预防及治理。
一般防治区	C	除重点防治区、次重点防治区之外的其他区域	3554.9840	该区不存在因本矿山矿业活动引起的土地占用、损毁情况。防治手段以监测为主。
治理恢复经费估算（万元）		7842.428	治理恢复基金账户余额（万元）	
矿山地质环境治理恢复工作部署及年度安排		根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（30年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分三个阶段实施。近期阶段（2022.5～2027.4）：现状地质灾害治理及生态环境修复，修筑工业场地挡墙及排/截水沟，设置矿山地质环境监测点，进行矿山地质环境监测；中期阶段（2027.5～2037.4）：矿山地质环境监测，地质灾害防治及生态环境修复，修筑区内村民生产/生活用水工程等；远期阶段（2037.5～2052.4）：矿山地质环境监测，地质灾害防治及生态环境修复等。		

五、方案编制及评审信息

编制单位	单位名称	中赟国际工程有限公司			
	法人代表	曲振亭	联系电话	18903812388	
	主要编制人员	**姓名**	**所在单位**	**专业**	**技术职称**
		赵长闯	中赟国际工程有限公司	采矿	高级工程师
		王绍勇	中赟国际工程有限公司	地质	工程师
		李四龙	中赟国际工程有限公司	土地	高级工程师
		谭玉强	中赟国际工程有限公司	地质环境	高级工程师
		罗　林	中赟国际工程有限公司	土地复垦	高级工程师
		李小创	中赟国际工程有限公司	投资估算	工程师
评审专家组	**组成**	**姓名**	**所在单位**	**专业**	**技术职称**
	首席	叶明亮	贵州大学	采矿	教授
	成员	刘乃康	贵州省煤矿设计研究院有限公司	采矿	高级工程师
		吴萍华	贵州淞源矿山开发技术咨询有限公司	采矿	高级工程师
		李卫民	贵州省地质矿产开发局一0五地质大队	地质	高级工程师
		罗阳乔	贵州省地质矿产勘查开发局117地质大队	环境	高级工程师
		闵弟杉	贵州省地矿局112地质队	土地	高级工程师
		杨杏生	贵州省煤矿安全监察局	经济	高级会计师
评审意见	《方案》编写内容符合《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求；由于历史原因，设计利用的井口、部分工业场地及地面设施位于矿区范围之外，但均不占用永久基本农田和Ⅰ级保护林地；矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区不重叠，但与《毕节市城市总体规划（2010～2030年）》（2019年修订）重叠4470.5064m²（永贵能源开发有限责任公司承诺，若为国家项目占用，将无条件退让），与马家田水库淹没区重叠（永贵能源开发有限责任公司承诺，矿井兼并重组并恢复正常生产后，在六龙镇范围内建设与马家田水库等量的蓄水工程，解决当地百姓用水问题），与乌溪水库部分集雨区、大岩洞及朱仲河水源重叠（本《方案》根据四川蜀东地质勘察设计研究院有限公司编制的《永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿开采对大岩洞及朱仲河水源点影响评价及保护措施方案》，沿水源点、小箐沟及楚家洞水源点暗河走向设置4.942km²的保安煤柱，采取的保护措施方案正确、合理、可行，能达到保护大岩洞及朱仲河水源点的目的）；矿井设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地质勘探工作程度符合相关规定；矿山地质环境保护与修复治理、土地复垦、污染防治及绿色矿山建设方案符合相关要求；矿产资源利用方式及方向科学、可行，达到环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，实现用地用矿相统一；矿井资源有保障、经济上可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意该《方案》通过评审。 评审机构（盖章）： 时　　间：2022年3月31日				



中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号 C1000002010101110077580

采矿权人：永贵能源开发有限责任公司

地　　址：贵阳市贵开路16号

矿山名称：永贵能源开发有限责任公司五凤煤矿

经济类型：国有独资公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：90万吨/年

矿区面积：67.7379平方公里

有效期限：贰拾年　自2010年10月14日至2030年10月14日

发　证　机　关

(采矿登记专用章)

二〇一〇年十月十四日

中华人民共和国国土资源部印制

(1980西安坐标系统)

矿区范围拐点坐标：

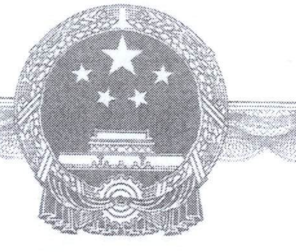
点号	X坐标	Y坐标
1	3006242.32	35561467.54
2	3006242.32	35563700.54
3	3006167.32	35563700.54
4	3006167.32	35564295.54
5	3006735.32	35564295.54
6	3006735.32	35564992.54
7	3007672.32	35564992.54
8	3007672.32	35565162.54
9	3006712.32	35565162.54
10	3006712.32	35566976.54
11	3002941.32	35566976.54
12	3002941.32	35569741.54
13	3003588.32	35569741.54
14	3003592.32	35570530.54
15	3003022.32	35570225.54
16	3002007.32	35570865.54
17	3002007.32	35571729.54
18	2999854.32	35571729.54
19	2997053.32	35569155.54
20	2997049.32	35568521.54
21	2996587.32	35568524.54
22	2996585.32	35568110.54
23	2996123.32	35568113.54
24	2996121.32	35567702.54
25	2995659.32	35567702.54
26	2995635.32	35563971.54
27	2996552.32	35563971.54
28	2998395.32	35565457.54
29	3000179.32	35562671.54
30	3001639.32	35563677.54
31	3002557.32	35562708.54
32	3003481.32	35562704.54
33	3004394.32	35560634.54
34	3004863.32	35560631.54

标高：从2000米至300米

井巷工程标高至地表。

开采深度：由2000米至300米标高　共有34个拐点圈定





营业执照

（副　本）

统一社会信用代码
91520000766084623N



扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称	永贵能源开发有限责任公司
类　　型	有限责任公司（国有独资）
法定代表人	范杰
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。机械设备、工业油脂（国家专项规定除外）、服装、建筑材料、电子产品、通讯器材（不含无线）、石化产品、民用五金、化工原料及产品（不含化学危险品）、机电、轴承、标准件、玻璃钢制品、橡胶制品、电工器材、电动工具、仪器仪表、金属材料、办公用品、劳保用品、铝土矿、铁矿的批零兼营；养殖业（专项除外）；本企业自产产品及相关技术的进出口业务（国家禁止出口的商品及技术除外）；煤炭的开采、销售（限大方县分支机构办照使用）；煤炭的洗选、加工及销售；煤炭产品的批发经营。安全技术服务，技术咨询服务。
注册资本	壹拾叁亿伍仟万圆整
成立日期	2004年11月29日
营业期限	长期
住　　所	贵州省贵阳市观山湖区美的置业广场T1栋37-39层

登记机关

2022年03月17日

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制